

*А.Н. Мозолева*¹

¹*Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Россия*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОГО СЛЕДА» СТУДЕНТА ИРГУПС

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования цифрового следа в информационной системе ИрГУПС. Цифровой след представлен, как массив информации, оставляемый субъектами образовательного процесса (прежде всего, обучаемыми и преподавателями) в информационной сети ИрГУПС и глобальной информационной сети, который можно анализировать, обрабатывать и использовать в целях совершенствования образовательного пространства и повышения качества педагогической работы. Технологию цифрового следа можно применить для организации и управления образовательным процессом; управления образовательной системой в целом.

Ключевые слова: цифровой след, образование, цифровизация образовательной системы, высшее образование

*A.N. Mozolevskaya*¹

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

PROSPECTS FOR USING THE "DIGITAL FOOTPRINT" OF THE IRGUPS STUDENT

Abstract. The article discusses the possibility of using a digital footprint in the information system of IrGUPS. The digital footprint is presented as an array of information left by the subjects of the educational process (first of all, students and teachers) in the IrGUPS information network and the global information network, which can be analyzed, processed and used in order to improve the educational space and improve the quality of pedagogical work. Digital footprint technology can be applied to organize and manage the educational process; management of the educational system as a whole.

Keywords: digital footprint, education, digitalization of the educational system, higher education

Постоянное развитие информационных технологий приводит к частичному или полному переносу отдельных аспектов человеческой деятельности в виртуальное пространство. Реальная жизнь человека находит отражение в социальных сетях. Развитие технологий онлайн-обучения приводит к «оцифровке» процесса и результатов образовательной деятельности. С каждым годом в виртуальном пространстве накапливается все больше данных о человеке, а это предоставляет возможность сбора информации о человеке из разных источников и её объединение для комплексного анализа. Такой анализ может быть применён для прогнозирования, управления и достижения желаемого качества жизни. Анализ цифровых данных о человеке можно использовать в образовании. В ВУЗе для проектирования цифровой модели студента источником данных могут выступать существующие электронные системы и персональные среды.

В 2021 году был разработан и утвержден стандарт сбора цифрового следа в образовании в Университете 2035. Цифровой след собирается через аудио- и видеозаписи Zoom-конференций, чат-логи, данные об активности в рамках проектной работы, реакции учащихся, взаимные оценки и пр. При формировании цифрового следа профессиональной и образовательной деятельности человека учитываются данные диагностики, образовательного содержания, процесса, индивидуального образовательного опыта, достижения, словом, тот багаж знаний, который человек собирает на протяжении всей жизни [1].

Ключевой целью сбора и анализа цифрового следа в рамках настоящего стандарта является подтверждение достижения образовательных результатов в процессе приобретения человеком компетенций и их элементов для последующего перехода в деятельность.

Указанная цель может быть реализована посредством исполнения алгоритма сбора,

анализа и интерпретации следующих данных:

- данные о диагностике человека;
- данные о намерениях;
- данные образовательного содержания;
- данные образовательного процесса;
- данные образовательного опыта;
- данные оценки образовательного результата;
- данные участия в деятельности.

Дополнительными целями сбора и анализа цифрового следа образовательных и иных содержательных активностей являются:

- принятие решений на основе данных;
- формирование истории развития человека с учетом полученного им опыта деятельности, в том числе в формате цифрового компетентностного профиля;
- выдача рекомендаций на основе данных и построение индивидуальных образовательных траекторий;
- валидация эффективности образовательных программ, курсов и сред, в том числе путем установления соответствий фактически полученных участниками образовательных результатов с заявленными;
- мониторинг физиологических, эмоциональных и иных состояний участников в процессе достижения образовательных результатов;
- оценка результатов групповой и индивидуальной деятельности участников, включая проведение промежуточной и итоговой аттестации;
- выявление образовательных потребностей обучающихся, обнаружение неявных результатов прохождения образовательных активностей, получение рекомендаций по их совершенствованию;
- построение модели данных образовательного процесса и прогнозирования результатов обучения;
- проверка гипотез в рамках доказательного образования и других социальных исследований;
- диагностирование когнитивных, поведенческих и коммуникативных характеристик участников, а также валидация результатов других диагностических исследований;
- формирование отчетности (в части работы с цифровым следом) при закрытии договоров с заказчиками и исполнителями.

Первый опыт работы с цифровым следом был использован при подготовке первого масштабного проекта Университета 2035 – образовательного интенсива “Остров 10-21”. За 11 дней с 10 по 21 июля 2018 года в кампусе ДВФУ прошло более 2 000 мероприятий, развивающих технологические, личные и предпринимательские компетенции участников. Уникальная особенность интенсива – в течение всех основных дней мероприятия траектории каждого из 1021 участника формировались индивидуально с использованием технологий искусственного интеллекта на основе данных цифрового следа прошедших активностей. Требовалась тщательная подготовка к сбору и анализу цифрового следа, машиночитаемому описанию всех мероприятий [2].

В первую очередь, была разработана новая модель компетенций и соответствующие ей компетенционные профили, отражающие приоритет тех или иных компетенций для определенных ролей, которые выбирали себе участники.

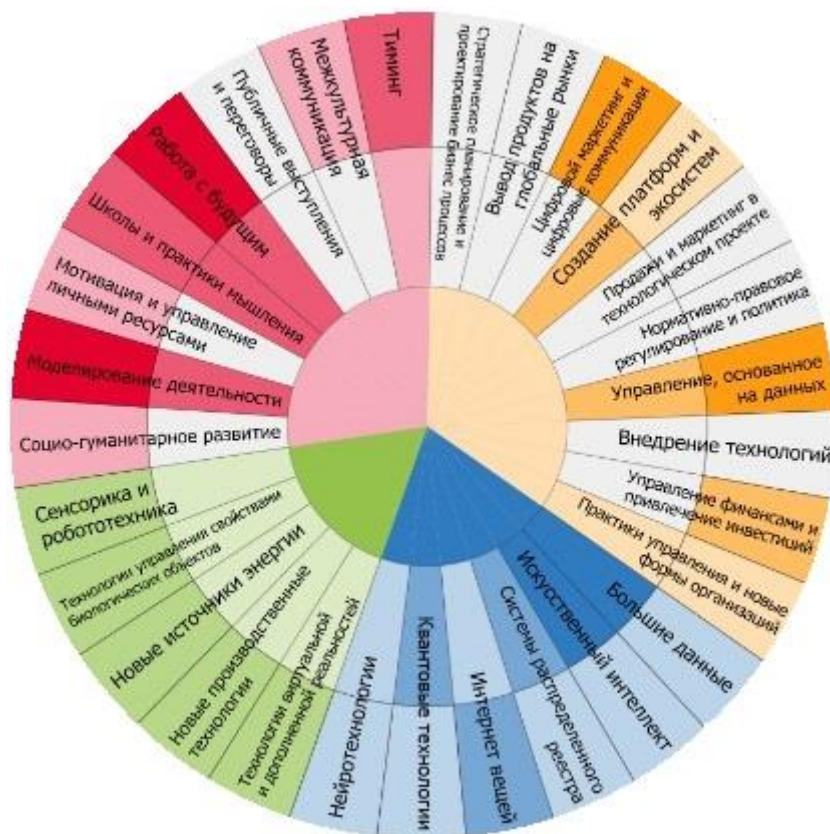


Рис. 1. Целевой компетенционный профиль Дата-Аналитика. Насыщенность цветов означает приоритетность тех или иных компетенций

Цифровой след позволит не только подтвердить сам факт получения компетенций, но и проанализировать уровень вовлеченности студента, школьника в сам процесс образования, понять, какой стиль учебы ему подходит больше. И самое главное - так можно определить, насколько эффективны образовательные программы.

Для построения цифрового следа студента ИрГУПС могут быть использованы следующие системы. Информационная система “Личный кабинет студента”, которая собирает и хранит данные об успеваемости, активностях и достижениях обучающихся студентов. Информационная система для работы с абитуриентами, которая содержит информацию, необходимую для конкурсного отбора студентов: средняя оценка в аттестате об общем образовании, медали, победы в олимпиадах, результаты ЕГЭ, выбранные направления подготовки при поступлении. Сейчас анализ и исследование этих данных в вузе завершается после подведения итогов приёмной комиссии. Однако может оказаться полезным дальнейшее использование этой информации в организации обучения студентов. Эти данные могут оказаться полезными для организации мероприятий по индивидуализации обучения, адаптации студентов к учебе в высшем учебном заведении и предъявляемым стандартам образования. Используя эти данные можно выявлять студентов с более высоким потенциалом для развития их возможностей, потенциала и талантов. А для студентов с более низким потенциалом разработать систему поддержки и адаптации к учебному процессу, для успешного старта в среде более сильных одногруппников, например, организовать систему дополнительных онлайн-курсов по базовым предметам. Таким образом, студенты будут получать необходимые навыки для личного и профессионального развития.

Еще один элемент информационной системы ИрГУПС, которая является источником цифровых данных о студенте, система дистанционного обучения – СДО ИрГУПС. Чем больше курсов будет разработано в этой системе, тем больше студентов ВУЗа будут охвачены и тем больше информации будет для построения цифрового следа. Эта система

позволяет собирать и хранить следующие данные о студентах.

1. Анализ выполнения заданий студента по дисциплине, сравнение оценок со средними в студенческой группе или потоке позволит определить индивидуальный стиль обучения и использовать эти данные для адаптивной настройки среды или коррекции методик преподавания.

2. Анализ результатов тестирования остаточных знаний, которое предполагается проводить в конце каждого семестра по каждой дисциплине, позволит оценивать степень освоенности компетенций, которые заложены в РПД для этой дисциплины. И также проводить такой анализ для всей группы или курса, что позволит выявлять слабые места в программе и корректировать её.

3. Частота и график активности студентов смогут оценить регулярность учебной деятельности, способность к самоорганизации или наоборот склонность студента к откладыванию дел на потом.

4. Анализ текущих оценок по дисциплинам СДО ИрГУПС позволит выявить:

- «сильных» студентов, которые могут более углубленно изучать дисциплину;
- «слабых» студентов с большой вероятностью возникновения академической задолженности в конце текущего семестра [3];
- выявлять студентов, проявивших высокий уровень интеллектуального развития.

Написанные студентами эссе для ответа на задания курса, коммуникации в учебном форуме тоже можно анализировать и интерпретировать для мониторинга эмоционального состояния, определения психотипа личности, навыков и компетенций, на развитие которых направлена целевая модель выпускника вуза.

Одним из существенных ограничений использования данных СДО для моделирования образовательного профиля студента является ограниченное применение преподавателями технологий электронного обучения, на данный момент курсы разработаны далеко не для всех дисциплин, преподаваемых в ВУЗе. Дополнительным источником данных для построения цифрового следа студентов ИрГУПС могут выступать данные из информационной системы ИрГУПС для абитуриентов.

Данные в электронном портфолио студентов, их личном кабинете, также смогут дополнить цифровую модель студента, добавляя информацию о достижениях и волонтерской, спортивной, исследовательской деятельности и достижениях [4].

Реализация федерального приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда» позволит использовать данные о студентах из внешних социальных сетей для построения цифрового следа [5]. Полученные данные можно будет использовать для корректировки профиля образовательных интересов студента, выявлять обучающихся с сильным интересом к междисциплинарной тематике, задействовать таких студентов в исследовательских проектах и программах [6]. Проверка алгоритмов лингвистического анализа текстов на стене пользователя показала возможность предположения профиля интересов студента [7]. Анализ тематики сообществ, па которые подписаны пользователи, также позволяет увидеть карту их образовательных интересов [8].

Практическое применение цифрового следа студентов можно использовать для организации и развития индивидуализации образования:

- моделирование профиля образовательных интересов абитуриента, профориентация абитуриентов;
- анализ образовательных потребностей студентов ИрГУПС, адаптация или развитие студентов, в соответствии с данными анализа;
- экспресс-диагностика студентов по профилям в социальных сетях;
- выявление студентов с особыми образовательными возможностями и их сопровождения.

Также цифровой след позволяет увидеть, насколько выпускники подходят под требования потенциального работодателя, применяя метод определения профпригодности

студента по его цифровому следу. Данные из цифрового следа студентов можно сравнивать с описанием вакансий, которые публикуют компании. Основываясь на анализе и специальной обработке этого следа, можно давать некоторые советы студентам, направить их и сделать профессиональную подготовку более индивидуально ориентированной. Собрав большой объем данных по студентам, можно будет вносить изменения в существующие образовательные программы [9].

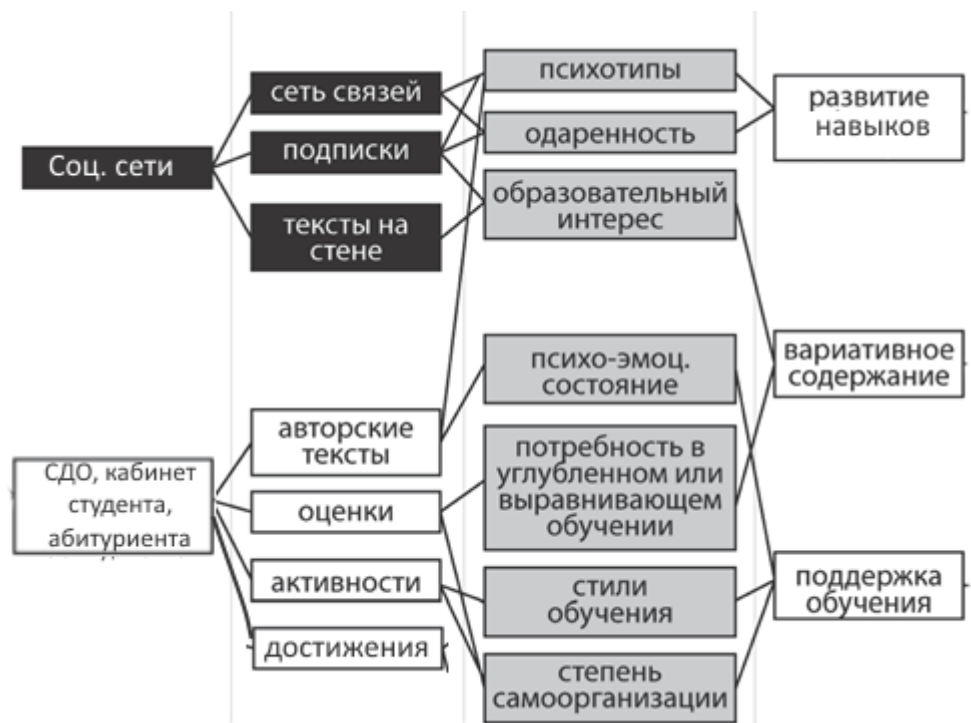


Рис.2. Схема получения цифрового следа студентов

На рисунке 2 представлено получение данных из разных источников для получения цифрового следа студента, описывающего его психотип личности, признаки одаренности образовательные интересы и потребности, стиль обучения. Цифровой след может позволить в режиме самодиагностики или внешнего управления спроектировать индивидуальную образовательную программу студента, помочь в системе адаптации среды обучения под индивидуальные потребности студента, в развитии механизмов персональной поддержки студентов, возможности вариативного содержания образования, выявления и развития навыков и компетенций, направленных на достижение целевого образа выпускника [10].

В ИрГУПС уже созданы и функционируют инструменты, позволяющие реализовывать принципы индивидуализации в образовании, но пока не связаны в единую систему для получения цифрового следа студента. На мой взгляд, изучение и анализ цифрового следа студентов дают возможность составить общую для всех субъектов учебного процесса модель системного развития, которая позволит:

- студентам более эффективно реализовать свой потенциал, сформировать актуальные компетенции с учетом индивидуальных способностей и потребностей на рынке труда;
- научно-педагогическим работникам при разработке РПД учитывать потребности и взаимосвязи между успеваемостью, внеучебной деятельностью и стилем обучения студентов;
- административно-управленческому персоналу принимать эффективные управленческие решения по развитию образовательной среды и систем управления учебным процессом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стандарт цифрового следа// Электронный ресурс. URL: <https://standard.2035.university/>, дата обращения: 10.05.2022
2. Цифровой след: новые задачи системы образования в эпоху данных // Электронный ресурс. <https://habr.com/ru/post/513616/>, дата обращения: 10.05.2022
3. Носков МВ., Сомова Л.Ш. Прогнозирование сохранности контингента студентов на основе мониторинга текущей успеваемости в электронных обучающих курсах // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. — 2014. — № 3(29). — С. 84-87.
4. Фещенко А.В., Танасенко Н.П. Электронный деканат как инструмент автоматизации управления учебным процессом в университете // Гуманитарная информатика. — 2016. — №10. — С. 115-120.
5. Паспорт приоритетного проекта Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации • [Электронный ресурс]. — URL: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf>
6. Смирнов И.З., Сивак Е.Е., Козьмина Я.Д. В поисках утраченных профилей: достоверность данных «ВКонтакте» и их значение для исследований образования // Вопросы образования. — 2016. — №4. — С. 106-119.
7. Feshchenko A, Goiko V., Mozhaeva G. et al. Analysis of user profiles in social networks to search for promising entrants // INTED2017 Proceedings, 11th International Technology, Education and Development Conference, March 6th-8th, 2017. — Valencia, Spain, 2017. — P. 5188-5194
8. Можаяева Г.В., Слободская А.В., Фещенко А.В. Информационный потенциал социальных сетей для выявления образовательных потребностей школьников // Открытое и дистанционное образование. — 2017. — № 3(67). — С. 25-30
9. Мозолевская А.Н., Молчанова Е.И. Подходы к реализации базовой модели компетенций it-специалиста на примере иркутской области// «Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами»: электрон. науч. журн. — 2021. — №12.
10. Степаненко А.А., Фещенко А.В. «Цифровой след» студента: поиск, анализ, интерпретация // Открытое и дистанционное образование. 2017. № 4(68).

REFERENCES

1. Digital footprint standard// Electronic resource. URL: <https://standard.2035.university/>, accessed: 05/10/2022
2. Digital footprint: new challenges for the education system in the data era // Electronic resource. <https://habr.com/ru/post/513616/>, date of access: 05/10/2022
3. Noskov MB., Somova L.Sh. Forecasting the safety of the contingent of students on the basis of monitoring the current performance in electronic training courses. Vestnik KSPU im. V.P. Astafiev. - 2014. - No. 3 (29). — S. 84-87.
4. Feshchenko A.V., Tanasenko N.P. Electronic dean's office as a tool for automating the management of the educational process at the university // Humanitarian Informatics. - 2016. - No. 10. — S. 115-120.
5. Passport of the priority project Modern digital educational environment in the Russian Federation • [Electronic resource]. — URL: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf>
6. Smirnov I.Z., Sivak E.E., Kozmina Ya.D. In Search of Lost Profiles: Reliability of «VKontakte» Data and Their Importance for Educational Research // Educational Issues. - 2016. - No. 4. — pp. 106-119.
7. Feshchenko A, Goiko V., Mozhaeva G. et al. Analysis of user profiles and social networks to search for promising entrants // INTED2017 Proceedings, 11th International

- 49 Teclinology, Education and Development Conference, March 6th-8th, 2017. - Valencia, Spain, 2017. - P. 5188-5194
8. Mozhaeva G.V., Slobodskaya A.V., Feshchenko A.V. Information potential of social networks to identify the educational needs of schoolchildren // Open and distance education. - 2017. - No. 3 (67). — S. 25-30
9. Mozolevskaya A.N., Molchanova E.I. Approaches to the implementation of the basic model of competencies of an it-specialist on the example of the Irkutsk region // "Information technology and mathematical modeling in the management of complex systems": electron. scientific magazine - 2021. - No. 12.
10. Stepanenko A.A., Feshchenko A.V. "Digital footprint" of a student: search, analysis, interpretation // Open and distance education. 2017. No. 4(68).

Информация об автору

Мозолеvская Анна Николаевна – ст. преподаватель кафедры «Информационные системы и защита информации», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: mozolevskiie@mail.ru

Author

Anna Nikolaevna Mozolevskaya – Senior Lecturer, the Subdepartment Information systems and information security, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: mozolevskiie@mail.ru

Для цитирования

Мозолеvская А.Н. Перспективы использования «цифрового следа» студента ИрГУПС // «Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами»: электрон. науч. журн. – 2022. – №2(14). – С.43-49– DOI: 10.26731/2658-3704.2022.2(14).43-49 – Режим доступа: <http://ismm-irgups.ru/toma/214-2022>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 30.06.2022)

For citations

Mozolevskaya A.N. Prospects for using the "digital footprint" of the IrGUPS student // Informacionnye tehnologii i matematicheskoe modelirovanie v upravlenii slozhnymi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal [Information technology and mathematical modeling in the management of complex systems: electronic scientific journal], 2022. No. 2(14). P. 43-49. DOI: 10.26731/2658-3704.2022.2(14).43-49 [Accessed 30/06/22]